

Original document**Device for controlling a flow rate, in particular for medical or dental use**

Publication number: FR2654627 (A1)

Publication date: 1991-05-24

Inventor(s): HUBERT EUVRARD

Applicant(s): MICRO MEGA SA [FR]

Classification:


- international: A61C1/05; A61M5/175; A61M39/28; A61C1/00; A61M5/168; A61M39/00; (IPC1-7): A61C1/00; A61C17/02; A61M5/175; G05D7/01

- European: A61C1/05B; A61M39/28G


Application number: FR19890015595 19891123

Priority number(s): FR19890015595 19891123

Also published as:


 FR2654627 (B1)

Cited documents:

 EP0088298 (A1)

 US2208032 (A)

 EP0198188 (A1)

 US2922613 (A)

 EP0088871 (A1)

[more >>](#)

[View INPADOC patent family](#)

[View list of citing documents](#)

**Abstract of FR 2654627 (A1)**

Device for controlling a flow rate, in particular for medical or dental use, intended to be fitted on a flexible tube for dispensing a liquid, for example a medical liquid or a dental fluid, without any interruption or perforation of the said tube, characterised in that it is made up of two parts (1, 4) through which the tube (16) for dispensing liquid can pass. The parts (1, 4) can be moved relative to one another and in each case have a point for securing the tube (16) in such a way that, during the movements relative to one another, the tube is subjected to a folding to a greater or lesser extent, thereby leaving a passage for fluid which varies as a function of the folding to which it is subjected.



The EPO does not accept any responsibility for the accuracy of data and information originating from other authorities than the EPO; in particular, the EPO does not guarantee that they are complete, up-to-date or fit for specific purposes. Description of FR 2654627 (A1)

La présente invention a pour objet un dispositif régulateur de débit, en particulier à [Translate this text](#) usage médical ou dentaire, destiné à être monté sur un tube souple de distribution d'un liquide, par exemple liquide médical ou fluide dentaire, sans interruption ni perforation dudit tube.

L'invention a également pour objet les lignes de distribution de liquide équipées d'un tel régulateur.

Dans ce qui suit, on s'attachera à décrire un tel dispositif de régulation dans le cas d'applications médicales ou dentaires.

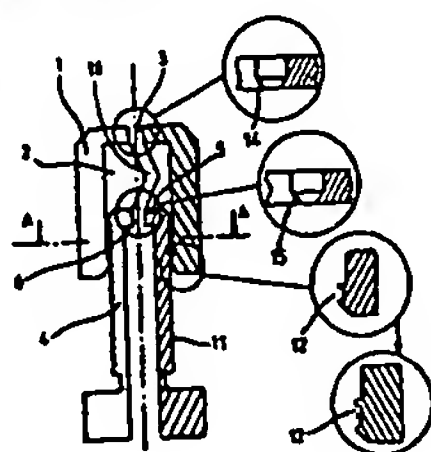
(1) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
 INSTITUT NATIONAL  
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
 PARIS  
 (11) N° de publication : 2 654 627  
 (12) N° d'enregistrement national : 89 15595  
 (13) Int. Cl. : A 61 M 37/00; A 61 C 1/00; 17002; G 05 D 7/01

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(21) Date de dépôt : 23.11.88  
 (22) Priorité :  
 (23) Date de la mise à disposition du public de la demande : 24.05.91 (Bulletin 9121)  
 (24) Liste des documents cités dans le rapport de recherche : On reporter à la fin du présent fascicule.  
 (25) Références à d'autres documents mentionnés séparément :  
 (26) Inventeur(s) : MICRO MEGA (SA) Société Anonyme - FR.  
 (27) Inventeur(s) : Ernest Hubert.  
 (28) Titulaire(s) :  
 (29) Mandataire : Poupin Michel.

(30) Dispositif régulateur de débit en particulier à usage médical ou dentaire.

(31) Dispositif régulateur de débit, en particulier à usage médical ou dentaire, destiné à être monté sur un tube souple de distribution d'un liquide, par exemple liquide médical ou fluide dentaire, sans interruption ni perforation dudit tube, caractérisé en ce qu'il est composé de deux pièces (1, 4) au travers desquelles peut passer le tube (10) de distribution de liquide, mobiles l'une par rapport à l'autre et possédant chacune un point de fixation du tube (10) de telle manière que lors des mouvements relatifs de l'une par rapport à l'autre le tube subisse un pliage plus ou moins important laissant ainsi un passage de fluide variant en fonction du pliage qu'il subit.



FR 2 654 627 - A1



Conformément à l'invention, on propose en effet un dispositif régulateur de débit, en particulier à usage médical ou dentaire, destiné à être monté sur un tube souple de distribution d'un liquide, par exemple liquide médical ou fluide dentaire, sans interruption ni perforation dudit tube, caractérisé en ce qu'il est composé de deux pièces au travers desquelles peut passer le tube de distribution de liquide, mobiles l'une par rapport à l'autre et possédant chacune un point de fixation du tube, de telle manière que lors des mouvements relatifs de l'une par rapport à l'autre le tube subisse un pliage plus ou moins important laissant ainsi un passage de fluide variant en fonction du pliage qu'il subit.

Le déplacement relatif d'une pièce par rapport à l'autre peut être obtenu soit par une action manuelle soit par l'action d'un élément extérieur tel qu'un fluide sous pression.

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description faite ci-après d'un certain nombre de modes non limitatifs de mise en oeuvre, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif conforme à l'invention, certains éléments étant représentés partiellement agrandis pour une meilleure compréhension ;
- la figure 1A est une vue de dessus de la figure 1 ;
- la figure 1B est une coupe selon A-A de la figure 1 ;
- les figures 2, 3 et 4 sont des variantes de mise en oeuvre du dispositif de la figure 1, en coupe longitudinale.

La figure 1 représente un mode de réalisation de l'objet de l'invention composé d'un corps (1) présentant en son intérieur une chambre (2) dans laquelle débouche un orifice (3) qui reçoit le tube (10), ledit tube étant maintenu solidaire du corps (1), et d'une pièce coulissante (4) percée longitudinalement pour permettre le passage du tube. L'extrémité (5) de la pièce (4) pénètre dans la chambre (2) qu'elle ferme et possède un orifice (6) dans lequel le tube est maintenu solidairement.

On comprendra aisément que suivant la position de la pièce coulissante (4), le tube sera soit droit - on obtiendra alors le débit maximum - soit plié, ce qui provoque une réduction du débit et ce jusqu'au stade où le pliage provoque la fermeture complète du tube.

En complément, les pièces (1) et (4) sont pourvues chacune d'une fente longitudinale, respectivement (7) et (8), afin de permettre

La présente invention a pour objet un dispositif régulateur de débit, en particulier à usage médical ou dentaire, destiné à être monté sur un tube souple de distribution d'un liquide, par exemple liquide médical ou fluide dentaire, sans interruption ni perforation dudit tube.

L'invention a également pour objet les lignes de distribution de liquide équipées d'un tel régulateur.

Dans ce qui suit, on s'attachera à décrire un tel dispositif de régulation dans le cas d'applications médicales ou dentaires.

Pour le domaine médical, un tel régulateur peut être utilisé sur une ligne de perfusion ou de transfusion sanguine. Dans le domaine dentaire, il peut être monté en régulateur de débit d'arrosage (spray) des instruments dentaires en cours de travail.

On comprendra néanmoins que ce régulateur n'est nullement limité à ces applications spécifiques.

Parmi les dispositifs connus, on rencontre d'une part des régulateurs de précision dont le coût est trop élevé pour les applications courantes, et d'autre part des régulateurs plus économiques, en particulier de deux types.

Le premier type consiste en une plaquette généralement en alliage léger pourvue de perçages ou découpages dans lesquels le tube est introduit. La régulation du débit est obtenue par pliage de ladite plaquette, provoquant le pliage plus ou moins important du tube, qui laisse ainsi plus ou moins passer le liquide.

Ce dispositif n'assure pas une stabilité suffisante du débit, car d'une part la plaquette tend à reprendre son état initial et d'autre part elle est sujette à déformation à la moindre action mécanique sur le tube.

L'autre type consiste en une gouttière dans laquelle se déplace une roulette qui selon sa position comprime plus ou moins le tube.

Ce type de dispositif présente deux inconvénients :

- la position de réglage n'est pas verrouillée mécaniquement d'où un risque de dérèglement ;
- l'arrêt complet du débit est souvent délicat à obtenir car certains tubes sont difficiles à comprimer complètement.

L'invention a pour objet de remédier à ces inconvénients des dispositifs de l'art antérieur.

L'introduction radiale du tube afin d'éviter la contrainte d'introduction du tube par une de ses extrémités qui en général sont pourvues d'embouts de raccordement ou de perfusion. Judicieusement la largeur de ces fentes (7) et (8) sera légèrement inférieure au diamètre du tube afin que ce dernier ne puisse ressortir naturellement.

Pour faciliter la manipulation les deux fentes (7) et (8) sont maintenues alignées grâce à un système d'indexation réalisé par exemple par un ergot (9) en forme de coulisse dans une fente (10) de la pièce (1).

Dans ce mode de réalisation, la pièce coulissante (4) est pourvue, sur au moins une partie de sa longueur d'engagement, de formes du type cannelures circulaires (11) réalisées dans un plan perpendiculaire à l'axe de déplacement de (4).

Lesdites cannelures (11) entrent en combinaison avec au moins une forme cannelée (12) de la pièce (1), qui est pourvue de fentes longitudinales (13), dont une peut être judicieusement cannelée avec la fente (7), de façon à permettre une déformation élastique de la pièce (1). On obtient ainsi un dispositif d'occlusion à position variable.

Enfin, les pièces (1) et (4) dans leurs orifices respectifs (3) et (6), sont pourvues d'une forme, respectivement (14) et (15) légèrement saillante dans l'intérieur. Les orifices respectivement (3) et (6) assurent un léger serrage du tube qui est ainsi rendu solidaire respectivement de (1) et (4).

La figure 2 représente un autre mode de réalisation dans lequel les cannelures sont remplacées par un ensemble filetage-serrage (2').

Le tube est d'une part calé dans la pièce (1') et maintenu dans la pièce (3') par un manchon de serrage (4') permettant la rotation de la pièce (3') sans torsion du tube.

La figure 3 représente un mode de réalisation dans lequel le dispositif se compose d'un corps (1'') en une ou plusieurs pièces comprenant un piston (2'') poussé par un ressort (3''). La position du piston est réglée par un système vis-écrou.

La solution représentée se comporte de façon normale lorsque fermée, c'est-à-dire qu'en l'absence de l'action de la vis, le piston poussé par le ressort ferme le tube. Il est évident que la réalisation

inverse répond aux mêmes caractéristiques.

Enfin, la figure 4 représente un mode de réalisation qui permet de commander la position du piston par un agent fluide sous pression, lequel fluide remplace la vis de la figure 2. Le fluide est amené par une conduite (17).

Ce dispositif est particulièrement bien adapté aux applications dentaires, pour lesquelles la commande fluide peut être soit l'air de commande de pilotage des moteurs à air ou turbine, soit l'air dit de refroidissement moteur, soit encore l'eau de spray. On obtient avec ce dispositif une ligne de distribution qui entre en fonction, soit uniquement lorsque l'appareil dentaire (par exemple le racleur) est en marche, soit uniquement lorsque l'eau de spray est commandée.

# REVENDICATIONS

1. Dispositif régulateur de débit, en particulier à usage médical ou dentaire, destiné à être monté sur un tube souple de distribution d'un liquide, par exemple liquide médical ou fluide dentaire, sans interruption ni perforation dudit tube, caractérisé en ce qu'il est composé de deux pièces (1,4) au travers desquelles peut passer le tube (16) de distribution de liquide, mobiles l'une par rapport à l'autre et possédant chacune un point de fixation du tube (16) de telle manière que lors des mouvements relatifs de l'une par rapport à l'autre le tube subisse un pliage plus ou moins important laissant ainsi un passage de fluide variant en fonction du pliage qu'il subit.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les pièces (1) et (4) sont pourvues chacune d'une fente longitudinale, respectivement (7) et (8), afin de permettre l'introduction radiale du tube (16) et que la largeur de ces fentes (7) et (8) est légèrement inférieure au diamètre du tube.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les deux fentes (7) et (8) sont maintenues alignées grâce à un système d'indexation réalisé par un ergot (9) au moins qui coulisse dans une fente (10) de la pièce (1).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il se compose d'un corps (1) présentant en son intérieur une chambre (2) dans laquelle débouche un orifice (3) qui reçoit le tube (16), ledit tube étant maintenu solidaire du corps (1), et d'une pièce coulissante (4) percée longitudinalement pour permettre le passage du tube, l'extrémité (5) de la pièce (4) pénétrant dans la chambre (2) qu'elle ferme et possédant un orifice (6) dans lequel le tube est maintenu solidairement.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la pièce coulissante (4) est pourvue, sur au moins une partie de sa longueur d'engagement, de formes du type cannelures circulaires (11) réalisées dans un plan perpendiculaire à l'axe de déplacement de (4) et que lesdites cannelures (11) entrent en combinaison avec au moins une forme cannelée (12) de la pièce (1), qui est pourvue de fentes longitudinales (13), dont

une part être cannelée avec la fente (7), de façon à permettre une déformation élastique de la pièce (1).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que les pièces (1) et (4) dans leurs orifices respectifs (3) et (6), sont pourvues d'une forme, respectivement (14) et (15) légèrement saillante dans l'intérieur et que les orifices respectivement (3) et (6) assurent un léger serrage du tube qui est ainsi rendu solidaire respectivement de (1) et (4).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les cannelures sont remplacées par un ensemble filetage-taraudage (2'), que le tube est d'une part calé dans la pièce (1') et maintenu dans la pièce (3') par un anneau de serrage (4') permettant la rotation de la pièce (3') sans torsion du tube.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il se compose d'un corps (1'') en une ou plusieurs pièces comprenant un piston (2'') poussé par un ressort (3'') et que la position du piston est réglée par un système vis-écrou.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la position du piston est commandée par un agent fluide sous pression amené dans la chambre par une conduite (17).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il équipe une ligne de distribution de fluide d'un appareil dentaire.

FIG. 1

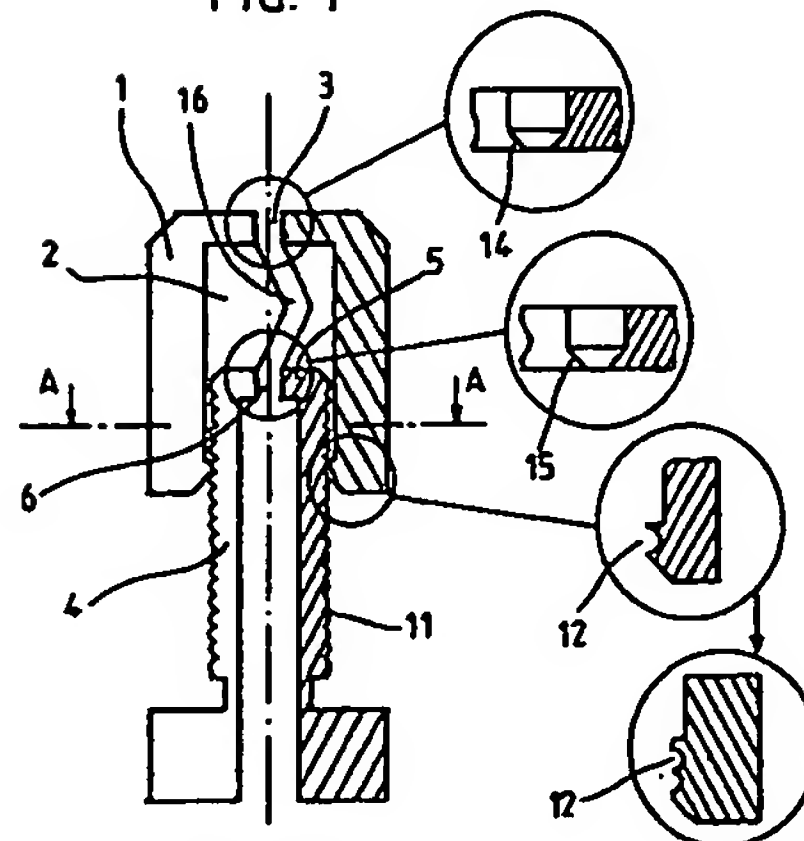


FIG. 1A

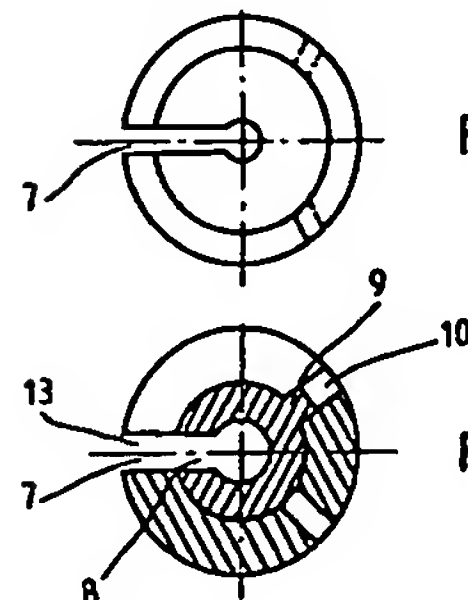
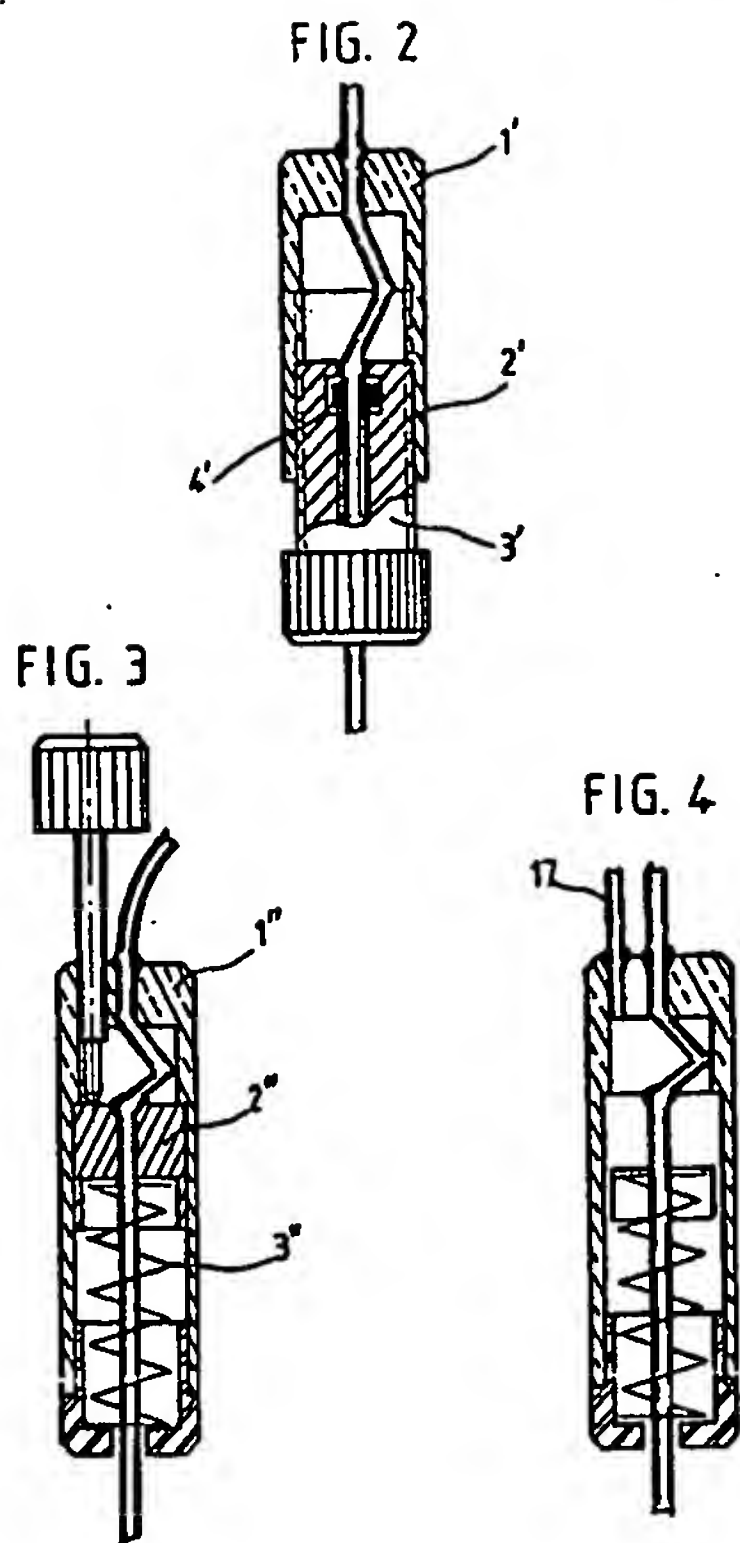


FIG. 1B



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Recherches résumées de la Commission	DOMAINE TECHNIQUE RECHERCHÉ (du Q1)
Catégorie	Classe de documents avec indication, au cas du besoin, des parties pertinentes		
A	EP-A-008294 (SIEBENS AG) • abrégé; figures 3-5 —	1	ACIC ACIR CIG
A	ES-A-220832 (HOPFER) • revendication 2; figures 2, 3 —	1	
A	EP-A-018126 (SUPARO S.R.L.) • abrégé; figures 3-6 —	1, 7, 8	
A	ES-A-082513 (BECQUIN ET AL.) • revendication 2; figures 3, 5 —	1	
A	EP-A-008871 (STABILI) • abrégé; figures 2, 3 —	1	
A	EP-A-009346 (LEMOY) • abrégé; figures 1, 2 —	1	
Date d'octroi de la patente		Examiner	
05 JUILLET 1990		MICHEL IL	
CATEGORIES DES DOCUMENTS CITES			
<p>Z: prioritairement pertinent à lui seul</p> <p>V: prioritairement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie</p> <p>A: pertinent à l'ensemble d'un autre que revendication ou technologie technologique global</p> <p>D: document non-brevet</p> <p>F: document international</p>		<p>Z: relevé au principe à la base de l'invention</p> <p>E: document de base technique d'une autre invention</p> <p>A: la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date</p> <p>D: cité dans la demande</p> <p>I: cité pour d'autres raisons</p> <p>B: mention de la même famille, document antérieur</p>	